

cf: P 85 69 /

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-201372

(P2001-201372A)

(43) 公開日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト (参考)

G 0 1 D 11/28

G 0 1 D 11/28

E 2 F 0 7 4

B 2 H 0 3 8

P 5 C 0 9 6

5 F 0 4 1

13/28

13/28

G 0 2 B 6/00

3 3 1

G 0 2 B 6/00

3 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-11592 (P2000-11592)

(22) 出願日

平成12年1月20日 (2000.1.20)

(71) 出願人 000004765

カルソニックカンセイ株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 発明者 石塚 恵司

埼玉県大宮市日進町2-1910 株式会社カ

ンセイ内

(74) 代理人 100082670

弁理士 西脇 民雄

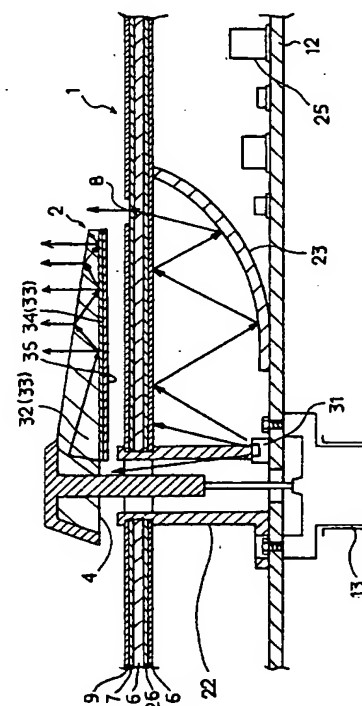
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 計器の照明装置

(57) 【要約】

【課題】 1種類のLEDで文字板と指針とを異なった色に照明することができるようにする。

【解決手段】 文字板1裏面側の指針基部4の直下位置に光源を配設して、指針2の照明と文字板1の照明を同時に行わせるようにした計器の照明装置であって、光源に青色系LED31を使用し、指針2の導光部32に青色系LEDの光で励起する蛍光体33を配している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】文字板裏面側の指針基部の直下位置に光源を配設して、指針の照明と前記文字板の照明を同時に行わせるようにした計器の照明装置において、

前記光源に青色系LEDを使用し、前記指針の導光部に青色系LEDの光で励起する蛍光体を配したことを特徴とする計器の照明装置。

【請求項2】文字板裏面側の指針基部の直下位置に光源を配設して、指針の照明と前記文字板の照明を同時に行わせるようにした計器の照明装置において、

前記光源に青色系LEDを使用し、前記文字板に青色系LEDの光で励起する蛍光体を配したことを特徴とする計器の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車などの車両に設けられる計器の照明装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車などの車両には、インストルメントパネルの部分にスピードメータや回転計（タコメータ）や燃料計や油温計などを備えた指示計器が取り付けられている。この指示計器は、図3に示すように、文字や目盛などが表示された文字板1と、この文字板1上で回転する指針2とを備えている。文字板1には指針軸孔3が形成され、この指針軸孔3に指針基部4から延設された指針軸5が挿通されている。

【0003】文字板1は、ポリカーボネート樹脂などの透明材料からなる文字板本体6を備え、文字板本体6の表面には、全面に光透過性の白色インクによる透光層7が印刷形成され、その上に文字や目盛などの光透過部8を除いて遮光性を有する黒色などの遮光層9が印刷形成されている。

【0004】また、指針2はアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂などの透明樹脂で構成され、その表面側または裏面側には赤色などのホットスタンプによる着色層10が形成されている。指針基部4の指針軸5との結合部には表面側から指針キャップ11が嵌着されている。

【0005】一方、文字板1の裏面側には、回路基板12が所要の間隙を有してほぼ平行に配設され、回路基板12における指針基部4の直下位置には指針軸5を回転するムーブメント13が取り付けられている。また、回路基板12には、ムーブメント13から離れた位置に白熱バルブ（タングステン電球）などの光源14が実装されている。そして、文字板1の裏面側には、光源14からの光を指針2の基部へ導く導光体15が配設されている。なお、図3中、符号16は照明が不均一になるのを防止するため必要に応じて文字板1の裏面に形成される網点印刷などの照明調整層である。

【0006】このような構成によれば、文字板1は、白色インクによる透光層7の上に、文字や目盛などの光透

過部8を除いて遮光性を有する黒色などの遮光層9が印刷形成されているため、昼間などには、黒色の地色の文字板1に対し、光透過部8を構成する文字や目盛などが白く視認される。また、指針2の表面側または裏面側には赤色などのホットスタンプによる着色層10が形成されているため、昼間などには、指針2は赤く視認される。

【0007】一方、夜間などに光源14を点灯させると、光源14からの光は、導光体15を介して指針基部4へ導かれ、指針2内へ入り、ホットスタンプによる着色層10に反射されて指針2を赤く発光させる。

【0008】また、文字板1は、表面に黒色などの遮光層9が形成されているため地色が黒色に視認されるが、文字板1の光透過部8を透過した光源14からの光により、文字や目盛などが白色に透過照明される。

【0009】しかし、近年、光源14の長寿命化および省電力化、計器の薄型化などの要求から、白熱バルブ（タングステン電球）などの電球交換がなくてメンテナンスフリーを図れ、しかも小型で省電力のLED（発光ダイオード）を光源として使用し、図4に示すように、LED21を回路基板12における指針基部4のほぼ直下位置に配設して、指針2の照明と文字板1の照明を同時に行わせるようにすることが行われるようになってきた。尚、図4中、符号22は指針軸孔3部分に設けられたハウジング、符号23は指針2の回転領域を包囲するよう設けられてLED21の光を光透過部8へ導くロアハウジングと一体に形成された反射部、符号25は回路基板12に実装された各種電子素子などの面実装素子、符号26はLED21の光を効率良く伝播させるために文字板1の裏面に形成された白色印刷層である。

【0010】なお、このようなものとしては、例えば、特開平7-113663号公報などが挙げられる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、例えば青色のLED21を光源として使用した場合、LED21は単波長であるため、文字板1においては、白色インクによる透光層7を透過しても青色で透過照明され、また、指針2においては、赤色のホットスタンプなどの着色層10を施しておいても、赤色ではなく青色に発光してしまい、文字板1と指針2とを異なった色に照明させることができない。

【0012】従って、文字板1と指針2とを異なった色に照明するためには、2種類のLED21が必要になり、その分、コスト増を招くという問題があった。加えて、2種類のLED21の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造も必要になるので、計器構造の複雑化を招くという問題もある。

【0013】しかも、白色のLED21は存在するが、現段階ではかなり高価であるため、車両などに利用することは困難である。

【0014】そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解消し、1種類のLEDで文字板と指針とを異なった色に照明することのできる計器の照明装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載された発明では、文字板裏面側の指針基部の直下位置に光源を配設して、指針の照明と前記文字板の照明を同時に行わせるようにした計器の照明装置において、前記光源に青色系LEDを使用し、前記指針の導光部に青色系LEDの光で励起する蛍光体を配したことを特徴としている。

【0016】このように構成された請求項1にかかる発明によれば、前記青色系LEDから発光された青色光は、指針の導光部に配された蛍光体により励起され白色光となって指針を白色に照明する。

【0017】一方、文字板には、直接、青色系LEDから発光された青色光が当たるため、文字や目盛などを青色照明する。

【0018】よって、1種類のLEDで文字板と指針とを異なった色に照明することができる。しかも、1種類のLEDで異なった色の照明を達成できるので、コストがかからず、しかも、異なった色の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造が不要となって計器構造の複雑化を防止することができる。加えて、高価な白色のLEDを用いずに白色光を得ることができる。

【0019】請求項2に記載された発明では、文字板裏面側の指針基部の直下位置に光源を配設して、指針の照明と前記文字板の照明を同時に行わせるようにした計器の照明装置において、前記光源に青色系LEDを使用し、前記文字板に青色系LEDの光で励起する蛍光体を配したことを特徴としている。

【0020】このように構成された請求項2にかかる発明によれば、前記青色系LEDから発光された青色光は、文字板の裏面に配された蛍光体により励起され白色光となって文字や目盛などを白色に照明する。

【0021】一方、指針には、直接、青色系LEDから発光された青色光が当たって、指針を青色照明する。

【0022】よって、1種類のLEDで文字板と指針とを異なった色に照明することができる。しかも、1種類のLEDで異なった色の照明を達成できるので、コストがかからず、しかも、異なった色の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造が不要となって計器構造の複雑化を防止することができる。加えて、高価な白色のLEDを用いずに白色光を得ることができる。

【0023】

【発明の実施の形態1】以下、本発明の具体的な実施の形態1について、図示例と共に説明する。

【0024】図1は、この発明の実施の形態1を示すものである。なお、前記従来例と同一ないし均等な部分に

ついては、同一の符号を付すことにより説明を省略する。

【0025】まず、構成を説明すると、この実施の形態1のものでは、光源に青色系LED31を使用する。そして、指針2の導光部32に青色系LED31の光で励起する蛍光体33を配する。具体的には、指針2の導光部32の下面にYAG系の蛍光体33入りのシート34を貼付ける。このシート34の裏面側には反射層35を形成しておくようにする。或いは、指針2の導光部32にYAG系の蛍光体33を混入するようにしても良い。

【0026】YAGとは、イットリウム・アルミニウム・ガーネットの略である。上記蛍光体33としては、例えば、青色系LED31の光で励起され黄色系発光色を発生するセシウム付活YAG系蛍光物質〔(Y_{0.2}G_{0.8})₃・Al₅O₁₂〕を白色散乱材と共に樹脂中に散乱させたものなどを使用する。

【0027】次に、この実施の形態1の作用について説明する。

【0028】青色系LED31から発光された青色光は、指針2の導光部32に配されたYAG系の蛍光体33により励起され白色光となって指針2を白色に照明する。

【0029】一方、文字板1には、直接、青色系LED31から発光された青色光が当たるため、文字や目盛などの光透過部8を青色照明する。

【0030】よって、1種類のLED21で文字板1と指針2とを異なった色に照明することができる。

【0031】しかも、1種類のLED21で異なった色の照明を達成できるので、コストがかからず、しかも、異なった色の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造が不要となって計器構造の複雑化を防止することができる。

【0032】加えて、高価な白色のLED21を用いずに白色光を得ることができる。

【0033】

【発明の実施の形態2】図2は、この発明の実施の形態2を示すものである。なお、前記実施の形態1と同一ないし均等な部分については、同一の符号を付して説明する。

【0034】この実施の形態2のものでは、光源に青色系LED31を使用する。そして、文字板1に青色系LED31の光で励起する蛍光体33を配する。具体的には、YAG系の蛍光体33入りのシート34を貼付ける。このシート34の裏面側には反射層35を形成しておくようにする。或いは、文字板1の裏面にYAG系の蛍光体33を直接塗布するようにしても良い。

【0035】なお、図2では、蛍光体33を、指針2の回転領域全体に対して配するようになっているが、光透過部8に対し部分的に配するようになっている。

【0036】次に、この実施の形態2の作用について説

明する。

【0037】青色系LED31から発光された青色光は、文字板1の裏面に配されたYAG系の蛍光体33により励起され白色光となって文字や目盛などの光透過部8を白色に照明する。

【0038】一方、指針2には、直接、青色系LED31から発光された青色光が当たって、指針2を青色照明する。

【0039】よって、1種類のLED21で文字板1と指針2とを異なった色に照明することができる。

【0040】しかも、1種類のLED21で異なった色の照明を達成できるので、コストがかからず、しかも、異なった色の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造が不要となって計器構造の複雑化を防止することができる。

【0041】加えて、高価な白色のLED21を用いずに白色光を得ることができる。

【0042】上記以外の部分については、前記実施の形態1と同様の構成を備えており、同様の作用・効果を得ることができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1の発明によれば、1種類のLEDで文字板と指針とを異なった色に照明することができる。しかも、1種類のLEDで異なった色の照明を達成できるので、コストがかからず、しかも、異なった色の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造が不要となって計器構造の複雑化

を防止することができる。加えて、高価な白色のLEDを用いずに白色光を得ることができる。

【0044】同様に、請求項2の発明によれば、1種類のLEDで文字板と指針とを異なった色に照明することができる。しかも、1種類のLEDで異なった色の照明を達成できるので、コストがかからず、しかも、異なった色の光がお互いに混ざらないようにするための遮光構造が不要となって計器構造の複雑化を防止することができる。加えて、高価な白色のLEDを用いずに白色光を得ることができる、という実用上有益な効果を発揮し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の側方断面図である。

【図2】本発明の実施の形態2の側方断面図である。

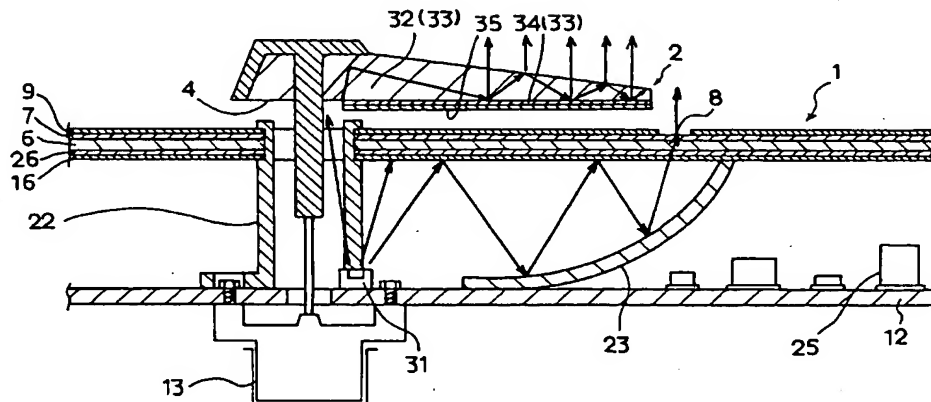
【図3】光源として白熱バルブを用いた従来例の側方断面図である。

【図4】光源としてLEDを用いた従来例の側方断面図である。

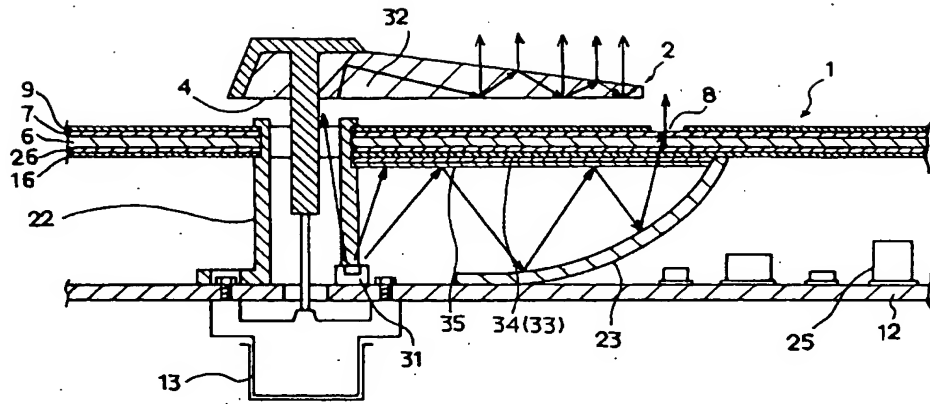
【符号の説明】

- | | |
|----|----------|
| 1 | 文字板 |
| 2 | 指針 |
| 4 | 指針基部 |
| 8 | 文字板の光透過部 |
| 31 | 青色系LED |
| 32 | 導光部 |
| 33 | 蛍光体 |

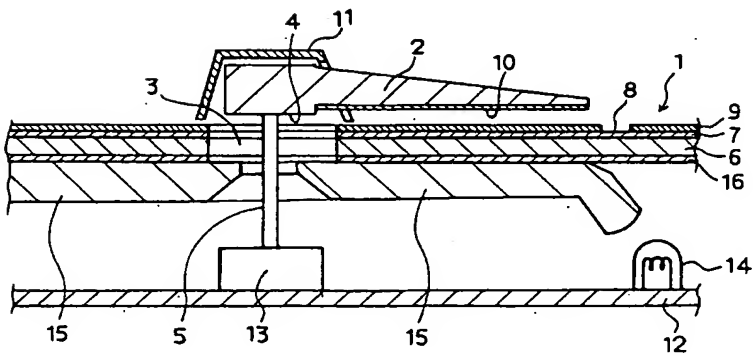
【図1】



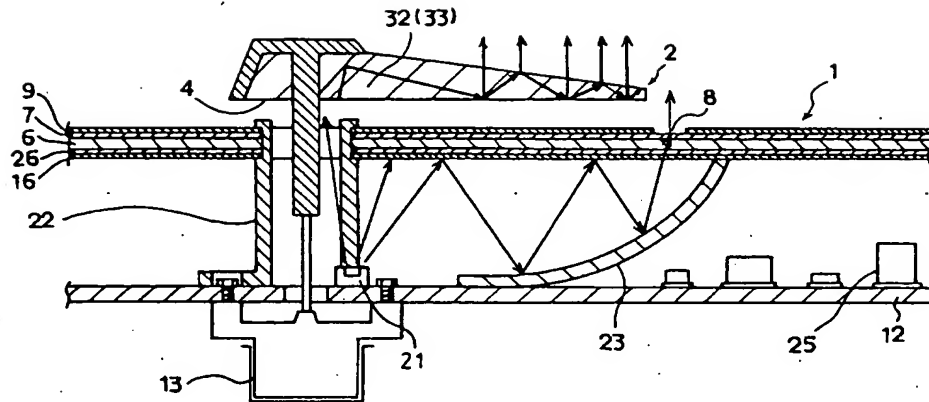
【図 2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 9 F 13/20

H 0 1 L 33/00

識別記号

F I

G 0 9 F 13/20

H 0 1 L 33/00

テーマコード(参考)

D

L

F ターム(参考) 2F074 AA02 AA04 BB06 CC02 DD03
 EE02 EE03 FF01 GG08 GG10
 2H038 AA55 BA06 BA10
 5C096 AA11 AA27 AA28 BA01 BA04
 CA02 CA03 CA06 CA28 CC06
 CC36 CD02 CD05 CD31 CD36
 CE12 EA03 FA11 FA17
 5F041 AA14 AA31 DC23 EE23 EE25
 FF11